

Tecnología de la Información en una Sociedad Global

Estas pautas específicas para la asignatura se deben leer junto con las secciones “Introducción”, “Aspectos generales” y “Aspectos específicos: todas las monografías” de esta guía.

Generalidades

La asignatura de Tecnología de la Información en una Sociedad Global (TISG) estudia el modo en que los sistemas de la tecnología de la información (TI) afectan a las personas. Todos nos afectan, para eso se concibieron, pero la mayoría están diseñados para lograr beneficios económicos o mejorar nuestra calidad de vida, y muchos de ellos influyen en la forma en que trabajamos. También es cierto que algunos sistemas de TI tienen efectos nocivos en la vida de las personas, que generalmente (aunque no siempre) no son intencionales. La monografía en TISG debe examinar el modo en que uno o varios sistemas afectan a las personas tanto de manera positiva como negativa, con especial referencia a la tecnología en que se basan.

Una monografía en TISG ofrece a los alumnos la oportunidad de investigar un tema relacionado con la TI en un área de su interés. Les proporciona un marco para desarrollar las habilidades de investigación y la comprensión de los aspectos técnicos de la TI, y para relacionar un sistema de TI real con sus efectos en las personas, las organizaciones y la sociedad en general.

Elección del tema

La elección del tema puede surgir de una noticia, cuestiones tratadas en clase o un interés personal. El tema debe tener como eje central los aspectos relacionados con la TI. Un tema que tenga relación con la TI pero que se base en otra disciplina no resultará adecuado para presentar la monografía en TISG.

Los alumnos que elaboren su trabajo en esta asignatura deben ser capaces de demostrar un conocimiento profundo de algún aspecto de la TI. Se espera que utilicen la terminología específica con precisión a fin de describir el sistema o sistemas objeto de estudio, y que demuestren un nivel de conocimiento especializado que supere ampliamente los conocimientos generales del tema.

Debido a su rápido desarrollo, este campo ofrece gran riqueza de opciones en cuanto al tema. El alcance de la revolución informática es tan amplio que da lugar a consideraciones morales y éticas sin precedentes. Por esa razón, la monografía en TISG permite a los alumnos adoptar enfoques originales e innovadores, cualidades que mejoran y enriquecen el trabajo de una forma que no es igualmente posible en otras asignaturas.

Muchas de las pruebas utilizadas inevitablemente se obtendrán a partir de fuentes de Internet, pero también se deben emplear otras fuentes, tales como libros, periódicos y revistas, así como datos primarios obtenidos por los alumnos. En la investigación, los alumnos deben tener en cuenta las desventajas de basarse en material que no esté debidamente confirmado o probado, cualquiera sea la fuente de la que provengan. Por lo tanto, se debe incluir un análisis crítico de la información.

Al elegir el tema, se recomienda a los alumnos concentrarse en el problema de investigación, llevar a cabo una investigación pertinente y aplicar las teorías, herramientas y técnicas de la TI. Es importante que el problema de investigación esté lo suficientemente delimitado como para permitir un tratamiento adecuado dentro del límite máximo de palabras permitido. Deben evitarse los temas que implican principalmente resumir datos secundarios, ya que probablemente la monografía será de naturaleza narrativa o descriptiva. Sin embargo, los examinadores recompensarán el uso eficaz de datos secundarios pertinentes como apoyo de los datos primarios para abordar el problema de investigación.

Se anima a los alumnos a investigar temas de actualidad. Una buena monografía se concentrará en un tema, pero éste debe ser lo suficientemente importante para ofrecer una amplia variedad de pruebas adecuadas.

Los siguientes ejemplos de títulos de monografías en TISG se ofrecen solamente como orientación. Se dan dos versiones de cada título para ilustrar que debe procurarse que los temas sean específicos y bien delimitados (como en el primer caso) en lugar de amplios y generales (como en el segundo caso).

- “Investigación de las formas en que la tecnología de la información puede resultar de utilidad a los pacientes con daño de los nervios motores” **es mejor que** “La tecnología de la información y las discapacidades físicas”.
- “Los simuladores de vuelo en el entrenamiento de los pilotos para casos de turbulencia” **es mejor que** “Los sistemas de realidad virtual”.
- “Medidas que se pueden tomar para proteger la transmisión de información bancaria” **es mejor que** “La piratería informática”.
- “Cómo ha contribuido el uso de las capas de protocolos de red al rápido crecimiento de las descargas de archivos de música” **es mejor que** “Música e Internet”.
- “Aspectos del desarrollo de interfaces de lenguaje natural” **es mejor que** “Usos de los robots”.
- “Cómo ha contribuido el software de código abierto a mejorar las redes utilizadas en las empresas” **es mejor que** “Los sistemas operativos modernos”.

Es fundamental que el tema tenga como eje central uno o varios sistemas de TI, lo que implica algún tipo de procesamiento de datos. Las monografías que se centran en temas de tecnología (por ejemplo, ingeniería) o científicos no son adecuadas para TISG. Del mismo modo, los trabajos que se basan en el estudio de un problema social y tienen apenas una relación con la TI probablemente resultarán superficiales.

Tratamiento del tema

La finalidad de la monografía en TISG no es que los alumnos demuestren habilidades informáticas, sino una comprensión profunda de los aspectos técnicos relacionados con el tema elegido. Sin embargo, aquellos alumnos que no hayan desarrollado adecuadamente dichas habilidades prácticas probablemente tengan dificultades para demostrar el grado de comprensión necesario para alcanzar los niveles de logro más altos.

Aunque la monografía en esta asignatura debe demostrar claramente conocimientos técnicos, si se incluyen aspectos como el código de programa, datos electrónicos detallados o códigos de lenguaje de hipertexto (por ejemplo, HTML), éstos no deben constituir la base del trabajo, sino incluirse solamente como apoyo.

Puede resultar útil al alumno definir el tema elegido en forma de pregunta, seguida de una declaración donde se indique qué proceso general se utilizará para abordarla. De este modo, se expresa más claramente el enfoque específico que se le quiere dar al tema. A continuación se ofrecen varios ejemplos.

Tema	El futuro de las interfaces de lenguaje natural
Problema de investigación	¿En qué medida es posible que las interfaces de lenguaje natural sustituyan al teclado en la producción de documentos en las oficinas?
Enfoque	Se obtienen datos primarios mediante entrevistas con profesores universitarios e investigadores que trabajan en el campo de las interfaces de lenguaje natural (investigación cualitativa). Se analizan los algoritmos utilizados, las dificultades y los avances hasta el presente. Se envían cuestionarios por correo electrónico a gerentes de distintas oficinas para determinar en qué medida existe la necesidad de ingresar datos mediante el lenguaje natural, y si ello mejoraría la productividad. Se descargan de Internet ejemplos de software de lenguaje natural de dominio público y se evalúa su eficacia. Se obtienen datos de fuentes secundarias a través de informes publicados en Internet por universidades que trabajan en este campo.
Tema	La eficacia del aprendizaje por medios electrónicos en comparación con los métodos de enseñanza convencionales
Problema de investigación	¿La adopción de sistemas de aprendizaje por medios electrónicos mejora el rendimiento de los alumnos en matemáticas?
Enfoque	Se realiza un estudio en Internet de los sistemas de aprendizaje por medios electrónicos, destacando las metodologías utilizadas por cada sistema. Se efectúan comparaciones cuantitativas de los resultados de los exámenes antes y después de la adopción de estos sistemas en los colegios donde se han incorporado. Se consultan las opiniones de profesores y alumnos mediante cuestionarios entregados a los profesores que han adoptado estos métodos y los que decidieron no hacerlo. Se utilizan las pizarras donde se publican las opiniones de los profesores como fuentes secundarias.
Tema	El impacto del software de código abierto
Problema de investigación	¿La gran disponibilidad de software de código abierto ha llevado a una mejora en la seguridad de las redes?
Enfoque	Se realiza una investigación basada en datos de fuentes primarias, mediante cuestionarios entregados a administradores de redes. Se entrevista a administradores de redes que utilizan software de código abierto. Se envían cuestionarios por correo electrónico a programadores de sitios web. Se estudia un ejemplo de un sistema de comercio electrónico de código abierto. Se obtienen datos de fuentes secundarias a partir de artículos de reciente publicación en revistas de TI y la sección de ayuda de los sitios web para administradores de redes.

Interpretación de los criterios de evaluación

Criterio A: Formulación del problema de investigación

El problema de investigación debe estar claramente indicado en el resumen y en la introducción. Puede expresarse en forma de pregunta, de afirmación, o de propuesta para su discusión en la monografía. El sistema de TI elegido como eje central de la monografía debe estar suficientemente delimitado para permitir que los resultados específicos de la investigación puedan demostrarse y vincularse con las consecuencias sociales. Es importante evitar generalizaciones imprecisas y afirmaciones demasiado amplias.

Criterio B: Introducción

En la introducción debe explicarse brevemente el contexto del problema de investigación, la importancia del tema y las razones que justifican su estudio, además de ofrecerse una explicación general de las consecuencias del tema elegido. Aunque es importante considerar el contexto teórico de la monografía, la introducción no es el lugar adecuado para presentar la explicación o el análisis completo de esa teoría.

Criterio C: Investigación

Deben incluirse pruebas que demuestren claramente que la investigación fue bien planificada. Se espera que los alumnos utilicen una amplia gama de fuentes primarias y secundarias. Cuando sea posible, los datos obtenidos mediante fuentes secundarias pueden ir acompañados y apoyados por datos obtenidos de fuentes primarias. Las fuentes primarias pueden incluir entrevistas, encuestas y estudios o investigaciones cuidadosamente elaborados. Todas estas técnicas deben explicarse sucintamente y evaluarse de manera crítica, junto con el análisis de los resultados.

La información pormenorizada obtenida de los datos recopilados debe incluirse en los apéndices siguiendo métodos establecidos.

Criterio D: Conocimiento y comprensión del tema

La monografía debe demostrar una comprensión sólida de los aspectos de la TI que se estudian en el trabajo. Para ello, el nivel de conocimientos de la TI debe superar claramente un nivel de conocimiento general y demostrar un estudio especializado y un grado de comprensión en cierta forma profesional. La monografía no debe ser un estudio sociológico con referencias obvias a aspectos de la TI, sino que debe elaborarse, idealmente, para un público con conocimientos en esta área y no para el público general.

Criterio E: Argumento razonado

El argumento siempre debe elaborarse en función del problema de investigación y las pruebas presentadas. Los alumnos deben desarrollar el argumento de forma lógica a lo largo de la monografía, con una estructura y un objetivo claros.

Criterio F: Aplicación de habilidades de análisis y evaluación apropiadas para la asignatura

Es necesario obtener suficientes datos para que la investigación pueda sintetizarse y presentarse de manera novedosa y servir de base al argumento que se desarrolla en la monografía. Parte del análisis puede presentarse mediante gráficas y tablas. Los materiales recopilados en la investigación deben utilizarse de modo selectivo para que sirvan de fundamento al argumento. El alumno podrá realizar un análisis eficaz si la información obtenida se emplea para crear un argumento sólido, razonado y lógico.

Para lograr una evaluación eficaz es necesario considerar los posibles impactos sociales y éticos de los avances de la TI, tanto desde el punto de vista local como mundial. Asimismo, los alumnos deben analizar de manera crítica la validez de la información que utilizaron y las posibles limitaciones de su argumento. Es muy importante que se indiquen claramente los supuestos que se han empleado para elaborar el argumento y extraer las conclusiones.

Criterio G: Uso de un lenguaje apropiado para la asignatura

A lo largo de todo el trabajo se debe utilizar de forma sistemática y precisa la terminología relacionada con la TI. La inclusión de cantidades limitadas de código de programa, HTML u otro código para ilustrar un argumento, o de las especificaciones o configuraciones de diversos sistemas, puede resultar adecuada o de utilidad según el caso.

La falta de terminología específica de la TI puede indicar que el tema original no es adecuado para una monografía en TISG.

Asimismo, las definiciones utilizadas deben ser claras y precisas.

Criterio H: Conclusión

La conclusión debe surgir del argumento y ser coherente con él. En esta parte de la monografía no se debe introducir contenido nuevo o carente de relación con el tema. No se debe volver a presentar o repetir material de la introducción, sino que debe realizarse una nueva síntesis a la luz del argumento y el análisis. Además, en la conclusión deben incluirse las cuestiones no resueltas que puedan existir.

Criterio I: Presentación formal

Con este criterio se evalúa la medida en que la monografía se ajusta a las normas académicas de presentación de trabajos de investigación. Aquellas monografías en las que se omita la bibliografía o que no presenten referencias de las citas empleadas se considerarán inaceptables (nivel de logro 0). Las monografías en las que se omita uno de los elementos obligatorios (página del título, índice, numeración de páginas) se considerarán, como máximo, satisfactorias (nivel 2), y aquellas que omitan dos de dichos elementos se considerarán insatisfactorias (nivel 1) según este criterio.

Deben indicarse, en la sección principal de la monografía, las referencias correspondientes a todo material que se base en fuentes secundarias, y se debe confeccionar una bibliografía completa. Los fragmentos de entrevistas, correspondencia y copias de mensajes de correo electrónico pertinentes deben incorporarse en un apéndice.

Criterio J: Resumen

El resumen se evalúa en función de la claridad con que se presenta el problema de investigación, se explica la forma en que se llevó a cabo la investigación y se sintetiza la conclusión. No obstante, la calidad del problema de investigación o la conclusión no se valora en este criterio.

Criterio K: Valoración global

Los aspectos que se evalúan mediante este criterio son los siguientes:

- **Iniciativa intelectual:** en las monografías en TISG, se puede demostrar mediante la elección de un tema original o un punto de vista novedoso sobre una cuestión conocida. Algunas cuestiones relacionadas con la TI son muy conocidas y se debaten con frecuencia. Las mejores monografías serán aquellas que identifiquen una cuestión que no se haya debatido ampliamente con anterioridad.
- **Reflexión perspicaz y profundidad de la comprensión:** las monografías en TISG deben demostrar conocimientos profundos sobre la TI. Los vínculos entre la tecnología y su impacto en las personas deben ser claros y convincentes más que especulativos.
- **Creatividad:** una buena monografía en esta asignatura debe abordar un tema que dé lugar a distintas opiniones. Sugerir soluciones creativas técnicamente viables a determinados problemas puede permitir un buen resultado en este criterio de evaluación.